ملاحظات على الدعامة والحركة

الدعامة في النبات



-المذاب يعنى ملح أو سكر

- المذيب يعنى المياه

- الماءالمقطر خالى من الذائبات

- المياه تتحرك فى اتجاه الملح أو السكر

- حسب الخاصية الإسموزية ينتقل الماء من تركيز مرتفع للماء إلى تركيز منخفض للماء

- حسب الخاصية الإسموزية ينتقل الماء من تركيز منخفض للملح أو السكر إلى تركيز مرتفع للملح أو السكر

- تستمر حركة المياه بالخاصية الأسموزية حتى يتساوى التركيز على جانبى الغشاء

- الضغط الإسموزى يتناسب طرديا مع درجة الحرارة وتركيز المواد المذابة

إذن كلما زاد الملح أو السكر أو المذاب فى المحلول زاد الضغط الإسموزى

وكلما زادت درجة الحرارة زاد الضغط الإسموزى

- ينتقل الماء من منطقة ضغط إسموزى أقل إلى منطقة ضغط إسموزى أعلى

- معنى بلزمة فقد الماء

-فى النبات لابد أن يكون الضغط الإسموزى داخل خلاياها أعلى

- يحدث جفاف النبات عند زيادة ملوحة التربة لتوقف إنتقال الماء بالخاصية الإسموزية إلى النبات

- فى الطب يتم القضاء على الكائنات الدقيقة بوضعها فى سائل ذو تركيز أملاح قليل حتى يدخل الماء بكميات كبيرة إلى الخلية الدقيقة فتنفجر

- ضغط الإمتلاء عبارة عن تورم يحدث فى الخلية النباتية فقط وينتج من ضغط البروتوبلازم على الجدار الخلوى

- ضغط الإمتلاء = ضغط الجدار فهو مساوى له فى المقدار ومضاد له فى الإتجاه

- الخلية الحيوانية لا يوجد بها ضغط إمتلاء لأنها تنفجر لعدم وجود جدار خلوى

- الدعامة الفسيولوجية تتناسب طرديا مع نسبة الماء فى التربة إلى حد معين لأن مع زيادة نسبة الماء فى التربة تقل التهوية فى التربة ويتوقف تنفس الجذور ويختنق النبات ويفقد الدعامة الفسيولوجية

- الأسموزية العكسية = التناضح العكسى = هى طريقة متبعة لتنقية الماء حيث يتم تعريض الماء الملوث إلى ضغط أكبر من الضغط الأسموزى لكى يتحرك فى إتجاه معاكس لإتجاه حركة الأسموزية الطبيعية وهى عملية نشطة تحتاج إلى طاقة ولا تتم إلا بواسطة أجهزة

-الكيوتين

مادة غير منفذة للماء تترسب على جدر خلايا البشرة

-السيليلوز مادة محبة للماء ومنفذة له تدخل فى تركيب الجدار الخلوى وتكسبه مرونة وهى تترسب على جدر الخلايا الكولنشيمية من الخارج (الخلايا الكولنشيمية خلايا حية

-اللجنين مادة صلبة غير منفذة للماء تكسب النبات الصلابة والقوة يرسبها النبات على السطح الداخلى لجدر الخلايا الإسكلرنشيمية كما توجد فى أوعية الخشب

- الخلايا الإسكلرنشيمية خلايا ميتة توجد فى الألياف والخلايا الحجرية مثل الكمثرى والجوز وألياف الكتان

- السيوبرين مادة غير منفذة للماء يرسبها النبات فى الخلايا الفلينية كما توجد فى الجدرالأفقية والقطرية لخلايا الأندودرمس وهو أخر صف من قشرة الجذر (البشرة الداخلية) وتعرف بشريط كاسبر لتسمح بمرور الماء فى إتجاه أوعية الخشب

- خلايا المرور هى خلايا مواجهة لأوعية الخشب وغير مغلظة بالسيوبرين

الدعامة فى الإنسان

- الهيكل العظمى يعمل كمرتكز ترتكز عليه العضلات

- عدد فقرات العمود الفقرى 33 فقرة تقسم إلى خمس مجموعات عنقية – ظهرية – قطنية – عجزية – عصعصية

- عدد الإنحناءات فى العمود الفقرى = 4

- عدد الفقرات المتمفصلة 24

- عدد الفقرات الملتحمة 9

- عدد الأقراص الغضروفية بين الفقرات المتمفصلة 23

- الفقرة العنقية الأولى تشارك فى تكوين

نوعين من المفاصل (مدارى و غضروفى)

- الفقرة التى تنصف العمود الفقرى رقم 17

- عدد نتواءات الفقرة النموذجية (المتمفصلة) يساوى 7

- عدد أنواع النتواءات فى الفقرة النموذجية 4

- الحلقة الشوكية = الحلقة العصبية = حلقة العظمية تتصل بجسم الفقرة من الخلف وتحيط بالقناة العصبية

- الحلقة الشوكية تحمل 3 نتواءات

- عدد النتوءات المستعرضة فى الفقرات المتمفصلة = عدد النتوءات المفصلية الأمامية = عدد النتوءات المفصلية الخلفية = 48

- عدد عظام الجمجمة 22

- عدد عظام الجزء الخلفى للجمجمة = 8

- عدد عظام الجزء الأمامى للجمجمة 14

- عدد عظام الجمجمة وملحقاتها 29 وهى

عظام الجمجمة 22 + عظيمات سمعية 6 + العظم اللامى 1

- عدد عظام القفص الصدرى 37

- عدد عظام القفص الصدرى بدون الفقرات الظهرية = 25

- يوجد بالقفص الصدرى 12 زوج من الضلوع تتصل ب 12 فقرة ظهرية

- الأضلاع الستة الأولى تتصل مباشرة عن طريق جزء غضروفى بعظمة القص

- الأضلاع الأربعة التى تليها تتصل إتصال غير مباشر بعظمة القص عن طريق غضروف الضلع السابع

- الزوجان الأخيران (السفليان) (السائبان) لا يتصلان بعظمة القص وتسمى بالضلوع العائمة

- عدد تجاويف الهيكل الطرفى = 6 (2 زند + 2 أروح + 2 حقى)

- عدد تجاويف الطرف العلوى 2

- عدد تجاويف الطرف السفلى صفر

- عظمة العضد لها رأس تستقر فى التجويف الأروح مكونة مفصل الكتف

- عظمة العضد يوجد فى نهايتها نتوء داخلى يستقر فى تجويف الزند

- عظمة الزند (أكبر حجما من الكعبرة)

- عظمة الزند داخلية ثابتة (لا تتحرك) بالنسبة للكعبرة و يحتوى طرفها العلوى على تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد

- عظمة الكعبرة (أصغر حجما من الزند) عظمة خارجية متحركة تتحرك حركة نصف دائرية حول عظمة الزند الثابتة

- رسغ اليد يتصل من

-أعلى بالطرف السفلى للكعبرة (لا يتصل بالزند)

- أسفل بعظام راحة اليد

- عدد عظام اليد = 27

- عدد عظام القدم = 26

- عدد عظام الطرف العلوى = عدد عظام الطرف السفلى = 30

- أطول عظمة فى جسم الإنسان هى الفخذ

- العظام الطويلة تتكون من 3 طبقات ولها محور غالبا توجد فى الأطراف مثل عضد – كعبرة – زند – فخذ – قصبة – شظية – أمشاط – سلاميات

- العظام القصيرة تشبه المكعب مثل

رسغ اليد ورسغ القدم (العرقوب)

- العظام المسطحة وظيفتها إنتاج خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية مثل الجمجمة – العمود الفقرى – الترقوة – القص – الضلوع - الكتف – الحوض

- عظام غير منتظمة = شاذة مثل الفقرة

- الطرف الخارجى لعظمة لوح الكتف مدبب يحتوى على

نتوء وتجويف (نتوء تتصل به الترقوة – تجويف أروح تستقر فيه رأس عظمة العضد)

- عدد عظام الحزام الحوضى 2 =

- عدد عظام الحوض 4 = (2 حزام حوضى + 1 عجز + 1 عصعص)

- العظمة الوحيدة المتحركة فى الجمجمة هى عظمة الفك السفلى

- العظام والغضاريف نسيج ضام هيكلى ذو مادة بين خلوية صلبة يترسب فيها الكالسيوم فى حالة العظام

- عظمة العضد تشارك بنتوء واحد لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة

-عظمة الزند تشارك بتجويفها لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة

- عظمة الفخذ تشارك بنتوءان لتكوين مفصل زلالى محدود الحركة

- عدد الأربطة فى مفصل الركبة = 4

- عدد الأربطة التى تربط الفخذ بالشظية = 1

- عدد الأربطة التى تصل الفخذ بالقصبة = 3

- يتمزق الرباط الصليبى بسبب حدوث إلتواء فى مفصل الركبة – تعرض مفصل الركبة لضغط خارجى - فقد الأربطة لمرونتها

- العظام نسيج حى يحتوى على خلايا وعناصر معدنية تكسبه الصلابة مثل الكالسيوم والفوسفور

- فى المنظر الأمامى إذا كانت الكعبرة أو الإبهام ناحية يدك اليمنى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيسر

أما إذا كانت الكعبرة أو الإبهام ناحية يدك اليسرى تكون الصورة منظر أمامى لليد اليمنى

- فى المنظر الأمامى يكون إتجاه الصورة عكس إتجاهك

فإذا كانت الشظية أو البنصر ناحية يدك اليمنى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيسر

أما إذا كانت الشظية أو البنصر ناحية يدك اليسرى تكون الصورة منظر أمامى للطرف الأيمن

- فى المنظر الخلفى للساق يكون إتجاه الصورة هو نفس إتجاهك ونلاحظ عدم وجود رضفة

فإذا كانت الشظية والبنصر ناحية يدك اليمنى تكون الصورة للطرف الأيمن

أما إذا كانت الشظية والبنصر ناحية يدك اليسرى تكون الصورة للطرف الأيسر

درس الحركة فى الكائنات الحية

- هيكل خارجى مثل رخويات ومفصليات مثل حلزون بحرى وجمبرى و الكابوريا

- هيكل داخلى مثل أسماك و طيور وثدييات

- الحركة الكلية = الحركة الإنتقالية ويقوم بها إنسان – حيوان – أميبا – طفيليات - بعض الكائنات الحية فى المراحل الأولى من حياتها مثل إسفنج – المرجان

- الحركة الموضعية مثل حركة الأوراق آكلة الحشرات – فتح وإغلاق الثغور – إنتحاء ضوئى (تأود ضوئى) – إنتحاء أرضى – إنتحاء مائى

- نبات المستحية توجد به حركة نوم ويقظة - حركة اللمس - الحركة السيتوبلازمية - حركة الإنتحاء

- النباتات البقولية مثل فول – عدس – فاصوليا توجد بها حركة دورانية سيتوبلازمية - حركة نوم ويقظة – حركة الإنتحاء

- النباتات المتسلقة مثل البازلاء لا تحتوى على أنسجة دعامية بإستثناء الحالق

- الإنتحاء اللمسى يوجد فى المستحية واللوف واللبلاب

- الأوكسينات مثل إندول حمض الخليك و تعمل على تثبيط أو تحفيز النمو

- إذا أزيلت القمة النامية لساق نبات يفقد قدرته على الإنتحاء

- الحالق أو المحلاق يتغلظ وتتكون به أنسجة دعامية فيقوى ويشتد لكى يعمل على إستقامة الساق رأسيا

- تحتوى البازلاء على حركة دورانية سيتوبلازمية - حركة شد بالمحاليق – حركة إنتحاء –حركة نوم ويقظة

- الكورمات هى ساق أرضية مخزنة للغذاء وتغطى بأوراق حرشفية مثل القلقاس

- تمثل العضلات 40 % من وزن الجسم

- أقوى عضلات الجسم هى اللسان

- العضلات الملساء ألياف عضلية مغزلية الشكل لا إرادية غير مخططة توجد فى جدار القناة الهضمية والمثانة البولية والأوعية الدموية وتحتوى على نواة واحدة فقط

- العضلات الهيكلية ألياف عضلية إرادية مخططة (مقلمة) توجد متصلة بالهيكل العظمى وتحتوى على عدد كبير من الأنوية

- أكبر عضلة هيكلية هى العضلة الألوية وهى تحافظ على جذع الجسم فى وضع الوقوف

- العضلات القلبية ألياف عضلية لا إرادية مخططة وتوجد بعضلة القلب فقط وتحتوى على نواة واحدة فقط

- عضلة القلب هى العضلة الوحيدة التى تقاوم الإرهاق لأنها تحتوى على ميتوكوندريا أكثر من العضلات الأخرى مما يوفر لها إمدادا ثابتا بالدم الذى يحمل لها الأكسجين والغذاء

- عدد المناطق الداكنة = عدد المناطق الشبه المضيئة = عدد القطع العضلية = عدد الساركومير

- عدد المناطق المضيئة = عدد الخطوط الداكنة = عدد القطع العضلية + 1

- عدد المناطق المضيئة الكاملة = عدد القطع العضلية – 1

- عدد المناطق المضيئة الكاملة فى قطعة عضلية واحدة تساوى صفر

- عدد المناطق المضيئة الغير كاملة ثابتا أيا كان عدد القطع العضلية وهو = 2

- فسيولوجية إستجابة العضلات تعنى حالة الراحة – حالة الإثارة – حالة العودة إلى الراحة

- الأيون المسئول عن نقل السيال العصبى الكالسيوم

-الأيون الذى يحفز العضلة للإنقباض = الأيون المسئول عن الحفز العصبى = الصوديوم

- الناقل العصبى المسئول عن نقل السيال العصبى هو الأسيتيل كولين

- الأسيتيل كولين يوجد الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية

- الحويصلات الموجودة بالنهايات العصبية للخلايا العصبية = الحويصلات التشابكية= الحويصلا العصبية = أكياس صغيرة توجد داخل الأزرار وتحتوى على الأسيتيل كولين

- ناقلات كيميائية = ناقلات عصبية = مواد كيميائية لها دور كبير فى نقل السيال العصبى = أسيتيل كولين و نور أدرينالين = هرمونات عصبية ناقلة

- فترة الكمون فترة تتجول فيها الإشارات الكهربية على طول غشاء الليفة

- حمض الخليك = حمض الأسيتيك يتواجد خارج الألياف العضلية

- حمض اللاكتيك = حمض اللبنيك = يتواجد داخل الألياف العضلية عند حدوث تعب للعضلة

- هناك بروتينان هما التروبونين و التروبوميوسين يمنعان إرتباط الميوسين بالأكتين أثناء إنبساط العضلة

- يرتبط الكالسيوم بالتروبونين لكى يسحب التروبوميوسين وبالتالى يكشف مواقع الإرتباط على الأكتين لكى ترتبط به الروابط المستعرضة الممتدة من الميوسين ويحدث الإنقباض العضلى

- آلية الإنقباض العضلى = ميكانيكية الإنقباض العضلى = نظرية الخيوط المنزلقة لهكسلى

- تظل المنطقة الداكنة كما هو لأن المنطقة الداكنة حدودها الميوسين وخيوط الميوسين ثابتة لا تتحرك

- المنطقة التى يصل قد يصل طولها إلى صفر أثناء

الإنقباض العضلى هى المنطقة الشبه مضيئة H

- يتم تكوين الروابط المستعرضة بواسطة أيونات الكالسيوم

- تمتد الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين

- تعمل الروابط المستعرضة كخطاطيف تسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين بمساعدة ATP

- المخزون المباشر للطاقة فى العضلة = ATP

- المخزون الفعلى للطاقة فى العضلة = جليكوجين

- الوصلة العصبية العضلية = التشابك العصبى العضلى = هو مشبك كيميائى بين نهايات العصبون المحرك وألياف العضلات = موقع ينقل فيه العصبون المحرك الإشارة إلى الليف العضلى ليبدأ تقلصه

- الأسباب التى تؤدى إلى عدم حدوث إنقباض للعضلة رغم وجود سيال عصبى (عدم وجود صوديوم - عدم وجود كالسيوم - عدم وجود أسيتيل كولين

ATP عدم وجود

- تنقبض العضلة إذا إنقبضت وحدة حركية واحدة على الأقل

- تصل العضلة إلى أقصى إنقباض لها عند إنقباض جميع الوحدات الحركية

- تزداد قوة الإنقباض بزيادة عدد الوحدات الحركية المنقبضة

- عدد الوحدات الحركية = عدد الحزم العضلية = عدد الألياف العصبية الحركية = عدد الخلايا العصبية

- عدد الألياف العضلية فى العضلة = عدد الألياف العضلية فى الحزمة الواحدة x عدد الحزم

- المسئول عن حالة الراحة = الإستقطاب = مضخة البوتاسيوم

- المسئول عن حالة اللا إستقطاب = الإثارة = الحفز العصبى = مضخة الصوديوم

- الأيون المسئول عن نقل السيال العصبى = الكالسيوم

- عدد الألياف العضلية = عدد الصفائح النهائية الحركية = عدد النهايات العصبية = عدد الوصلات العصبية العضلية

- الوحدة الحركية تحتوى على ليف عصبى حركى واحد + 5 :100 ليفة عضلية

- أكبر وحدة حركية بها 100 ليفة عضلية

- أصغر وحدة حركية بها 5 ألياف عضلية

- أقل عدد من الوحدات الحركية نقسم على 100

- أكبر عدد من الوحدات الحركية نقسم على 5

- أكبر ليفة عضلية بها 2000 لييفة

- أصغر ليفة عضلية بها 1000 لييفة

- متوسط عدد اللييفات فى الليفة العضلية = 1500 لييفة

- أصغر عدد ممكن من اللييفات فى الحزمة العضلية = عدد الألياف x 1000 العضلية فى الحزمة

- أكبر عدد من اللييفات فى الحزمة العضلية = عدد الألياف العضلية 2000 x فى الحزمة

- إجهاد العضلة يحدث نتيجة تراكم حمض اللاكتيك الذى يسبب تعب العضلة وإجهادها

- حمض اللاكتيك = حمض اللبنيك = يتواجد داخل العضلة المجهدة

- الشد العضلى يحدث بسبب

1- تناقص ATP

2 - وصول نبضات عصبية غير صحيحة من المخ إلى العضلات مما يتعارض مع الأداء الطبيعى لها

3 - عدم توافر إنزيم الكولين أستيريز فتظل العضلة فى حالة إنقباض مستمر

- عند غياب مجموعة فوسفات P

لن تستطيع الألياف العضلية لأنسجة العضلة الهيكلية تكوين

ATP اللازم لإنقباض وإنبساط العضلة وبالتالى تفقد العضلة قدرتها على الإنقباض والإنبساط

- الوحدة الحركية تقع تحت تأثير الكل أو لا شئ فإذا كان المثير غير كافى لإثارة أى وحدة حركية فلن تنقبض أى وحدة حركية وبالتالى لن تنقبض العضلة

أما إذا زادت قوة المؤثر تنقبض جميع الوحدات الحركية بعدها مهما زادت قوة المؤثر لن تزداد قوة الإنقباض لأن جميع الوحدات الحركية المكونة للعضلة إنقبضت بالفعل

- من المسئول عن توازن الجسم ؟

عضلات الجسم

الأذن الداخلية بالإضافة إلى المخيخ والدماغ المتوسط


CREATORS
TEAM
@TANEASNAWE